

Список литературы:

1. Автандилов Г. Г. Основы количественной патологической анатомии: Учебное пособие. / Г. Г. Автандилов// -М.:Медицина. – 2010. – 240 с.
2. Буткевич И. П. Влияние пренатального стресса на тоническую боль у 25 дневных крысят // Новое в изучении пластичности мозга: тезисы докл. Всерос. конф. (Москва, 2011 г.). – Москва, 2011. – С.20
3. Григорьев А. И. Водно-солевой обмен и функции почек у человека при деятельности гипокинезии / А. И. Григорьев, И. М. Ларина // Нефрология – 2011.-Т.5, № 3. – С7-19.
4. Hersh C., Sisti J., Richiutti V., Schernhammer E. The effects of sleep and light at night on melatonin in adolescents // Hormones, 2015, Vol. 14, №. 3, P. 399-409.
5. Reiter R. J., Tan D. X., Galano A. S. Melatonin: exceeding expectations. Physiology (Bethesda), 2014, Vol. 29, № 5, P. 325-333.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЖЕЛЕЗИСТОЙ ПАРЕНХИМЫ ПРОСТАТЫ МАЛЬЧИКОВ

Петько И. А.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет

Простата – это орган, очень чувствительный к онкогенным преобразованиям. Рак простаты обнаруживается в простате значительно чаще, чем в других мужских половых органах. В самом деле, примерно у каждого седьмого мужчины будет диагностирован рак простаты в течение жизни [3]. Широко известен факт, что злокачественное новообразование, в том числе простаты, происходит из-за повторного пробуждения процессов развития, которые происходят во время органогенеза. Процессы образования и формирования желез простаты из эпителия мочевого синуса, начинающиеся на 10-11 неделе внутриутробного развития с появления эпителиальных тяжей, подвергающихся канализации и дифференцировке эпителиоцитов, продолжаются и в постнатальные периоды жизни мужчин. К моменту рождения половая система мальчиков, в том числе и простата, морфологически сформирована и ее дальнейшие преобразования направлены к дальнейшему морфофункциональному развитию, расцвет которого приходится на период 20-45 лет, а началом достоверных инволюционных изменений считают возраст 41-45 лет. Вероятно, по этой причине все ранее проведенные исследования морфогенеза желез простаты выполнены в основном на простатах мужчин зрелого возраста и старше. Исследований, посвященных изучению структурной организации желез простаты человека в различных ее структурных зонах в возрастном аспекте от раннего неонатального до подросткового возраста не много. Многие вопросы морфологии простаты от рождения и на протяжении периодов детства остаются неясными.

Целью исследований явилась оценка возрастных изменений желез простаты, их просветов и эпителия концевых отделов главных желез простаты во всех структурных долях простаты мальчиков неонатального периода (1-28 суток), грудного возраста (1месяц-1 год), раннего детского возраста (1-3 года), первого детского возраста (4-7 лет) и второго детского возраста (8-12 лет).

Материалы и методы исследования. Исследования были одобрены независимым этическим комитетом УО «Витебский государственный медицинский университет» (протокол №2 от 07.05.2018). Материал для исследования (табл.1) получен в соответствии с Законом Республики Беларусь № 55-3 «О погребении и похоронном деле» в редакции закона №2/2235 от 09.01.15. На основании патологоанатомического диагноза определялась причина смерти. Материал забирали в течение 12 часов после наступления смерти. Во всех исследуемых случаях причина смерти не была связана с заболеваниями мочеполового аппарата. После извлечения из полости таза органокомплекса (мочевой пузырь, простата, семенные пузырьки, прямая кишка) выполнялось его препарирование с выделением простаты.

Таблица 1. Распределение материала исследования по возрастным группам

Возрастной период	Ранний неонатальный период	Поздний неонатальный период	Грудной возраст	Ранний детский возраст	Первый детский возраст	Второй детский возраст
Количество изученных случаев	7	3	9	5	4	8

Простаты резали на тотальные пластины толщиной 5мм и фиксировали в 4% растворе формалина. Из пластин вырезали тканевые блоки, заливали в парафин по стандартной методике. Готовили срезы на ротационном микротоме LeicaRM 2125 RT (Германия). Гистологические срезы окрашивали гематоксилином – эозином, азокармином по Heidenhain и фукселином по Hart. При помощи цифровой камеры «Leica D-LUX 3» и микроскопа Leica DM 2000 с фотонасадкой делали фотографии желез простаты. Полученные фотографии желез простаты обрабатывали в программе Image Fiji [4]. Использовали набор стандартных инструментов и плагинов. Морфометрическое исследование включало измерение площади концевых отделов желез, площади просветов концевых отделов желез и высоты, выстилающего их эпителия. На стандартно окрашенных гистологических препаратах определяли признаки апоптоза клеток с использованием критериев апоптоза, согласно рекомендациям Скибо [1]. Проверку статистических гипотез проводили при использовании программного обеспечения «Microsoft Excel'2007» и «Statistica 10.0». Значение исследуемых объектов отличалось от нормального

распределения (тест Шапиро-Уилка). Проверку статистической однородности выборок выполняли с использованием непараметрических процедур однофакторного дисперсионного анализа (критерий Крускала-Уоллиса для множественного сравнения). При обнаружении статистической неоднородности нескольких выборок для последующего выявления неоднородных групп использовали U критерий Манна-Уитни, post hoc тест Данна с поправкой Бонферрони). Критическим уровнем значимости считали $p < 0,05$.

Результаты. В простате мальчиков раннего и позднего неонатальных периодов выявляли эпителиальные тяжи, простатические проточки и сформированные концевые отделы желез. Эпителиальные тяжи были заполнены эпителиоцитами с крупными ядрами без признаков поляризации, а в некоторых эпителиоцитах обнаруживались изменения морфологии ядер и цитоплазмы с характерными для апоптоза признаками. В эпителиальных тяжах, междоотдельными эпителиоцитами, присутствовали щелевидные просветы, вследствие потери ими межклеточного контакта. Простатические проточки были выстланы двурядным эпителием с базально расположенными ядрами. В простатических проточках расположенных ближе к простатической части мочеиспускательного канала наблюдали конгломераты апоптозных клеток. Начиная с грудного возраста, мы изучали строение желез на месте дефинитивных верхнемедиальной, нижнезадней, нижнелатеральной долек, что не представлялось возможным в неонатальном периоде. У мальчиков грудного возраста эпителиальные тяжи выявлялись вплоть до 3 месяцев. У мальчиков грудного возраста, в сравнении с поздним неонатальным периодом, высота эпителия простаты и концевых отделов желез простаты уменьшается во всех ее структурных долях ($p \leq 0.05$) (Табл.2).

Таблица 2. Размеры желез простаты в неонатальных периодах, грудном возрасте и детском возрасте M (1st Qu; 3rd Qu, мкм)

		Высота эпителия, мкм	Площадь концевого отдела железы, мкм ²	Площадь просвета концевого отдела железы, мкм ²
Ранний неонатальный период		12,5 (9,4;16,4)	5002 (3390;7484)	241 (150;551)
Поздний неонатальный период		14,8* (11,9;18,1)	5136* (2751;10072)	852* (465;1425)
Грудной возраст (1год- 1 месяц),	SM	8,2 (6,58;10,6)	3055 (1694;5554)	823 (414;1501)
	IP	10,0 (8,0;12,9)	4242 (2406;7786)	1029 (518;1876)
	IL	10,2 (8,2;13,1)	3856 (2188;7089)	1061 (528;1918)
Ранний детский возраст (1-3года)	SM	9,5(7.1;13.8)	3712* (2049;6858)	508* (204;1099)
	IP	11,4 (8,9;14)	4793 (2719;8812)	585* (406;1035)
	IL	10,1 (7,8;13)	4300 (2444;7934)	541* (249;1058)

		Высота эпителия, мкм	Площадь концевого отдела железы, мкм ²	Площадь просвета концевого отдела железы, мкм ²
Первый детский возраст (4-7 лет)	SM	11,1*(8,3;12,3)	4529* (2500;8366)	534 (214,8;1154)
	IP	10,9 (8,3;16,2)	5752* (3263;10575)	597(305;1164)
	IL	10,6 *(8,3;13,7)	5346* (3030;9839)	658 (449;1129)
Второй детский возраст (8-12 лет).	SM	11,4 (9,0;13,0)	4330 (23988;7951)	238* (145;417)
	IP	11,6 (9,0;15,0)	5942 (33714;10924)	392* 213;749)
	IL	16,9 *(13,0;25,0)	5453 (3091;10026)	389* (223;749)

Примечание: * – показатели, имеющие статистически значимые отличия.
SM – верхнемедиальная доля, IP – нижнезадняя доля, IL – нижнезадняя доля

Высота эпителия во всех долях простаты мальчиков детских возрастов статистически не различается, за исключением нижнебоковой доли, где высота эпителия достоверно увеличилась в первом и втором детском возрастах ($p \leq 0.05$). Статистически достоверные различия (высота эпителия, площадь концевых отделов желез и их просветов) обнаружили в верхнемедиальной доле простаты ($p \leq 0.05$) по сравнению с нижнезадней и нижнелатеральной долями. Результаты наших исследований согласуются с данными исследователей, которые утверждают, что простата в значительной степени развивается сразу после рождения, а потом остается относительно бездействующей до полового созревания, когда она подвергается всплеску роста из-за пубертатного всплеска [2,5]. Однако мы считаем, что в неонатальные периоды внутри простатических проточков и желез обнаруживаются не остатки метапластических клеток и/или мусор [5], а конгломераты апоптозных клеток.

Выводы. В постнатальном периоде формирование простатических проточков продолжается и является результатом дифференцировки эпителиальных клеток и апоптоза.

На протяжении постнатального периода простата остается относительно бездействующим органом.

Список литературы:

1. Скибо Ю. В. Методы исследования программируемой клеточной гибели: Учебно-методическое пособие для магистров по курсу "Теория апоптоза" / С. Ю. Скибо, З. И. Абрамова. – Казань: ФГАОУ ВПО КФУ, 2011. – 61с.
2. Catherine A. P. Stanislaus Comparative Aspects of Pre- and Postnatal Development of the Male Reproductive System /A.P. Catherine, M. K. Ziejewski, D. Stanislaus // Birth Defects Research. -2018. – Vol.110. -P.190–227.
3. Siegel R. L. Cancer statistics / R.L. Siegel, K.D. Miller, A. Jemal // CA Cancer J. Clin. – 2016. – Vol.68. – P. 7-30.
4. Schneider C.A. NIH Image to ImageJ: 25 years of image analysis / C. A. Schneider, W. S. Schneider, K. W. Eliceiri // Nature Methods. – 2012. – №9. – P. 671-675.
5. Zondek L. H. Observations on the prostatic utricle in the fetus and infant / L. H. Zondek, T. Zondek // Acta Paediatr Scand . 1980. – Vol.69. – P.257–258.